

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2001-046794

(43) Date of publication of application : 20.02.2001

(51)Int.Cl. D06F 41/00
D06F 39/02

(21) Application number : 11-226896

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22) Date of filing : 10.08.1999

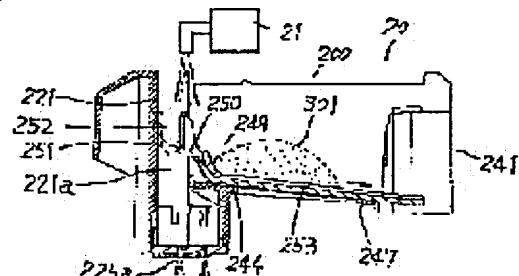
(72)Inventor : KATANE KAZUTOSHI
KOYAMA TAKAMI
OSUGI HIROSHI

(54) ELECTRIC WASHING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform the pouring of detergent and the showering of water by providing a showering part and a detergent input part adjacently to each other, constituting a powdery detergent input tray in such a manner that it can be set selectively upward or downward, and providing the powdery detergent input tray with an inclination so that the showering part side is lowered.

SOLUTION: In washing, a main control device opens a washing water supply solenoid valve to execute water feed, and washing water of tap water softened by a softening water supply device 21 is poured into a washing and spin-dry basket through a water pouring part 20. In the water pouring part 20, at this time, the supplied washing water is branched to the shower supply frame part 252 side and the powdery detergent mount part 253 side by a water branching projection 251. The washing water branched to the shower supply frame part 252 side is passed in a showering chamber 221a and showered from pouring ports 225a. On the other hand, the washing water branched to the powdery detergent mount part 253 side washes away a powdery detergent 301 along the inclination of the powdery detergent mount part 253 and carries it to a washing and spin-dry basket from the rear end of the mount part 253.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.01.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3505112

[Date of registration] 19.12.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-46794

(P2001-46794A)

(43)公開日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(51)Int.Cl.⁷

D 0 6 F 41/00
39/02

識別記号

F I

D 0 6 F 41/00
39/02

テマコード* (参考)

A 3 B 1 5 5
B

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平11-226896

(22)出願日 平成11年8月10日 (1999.8.10)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 片根 和俊

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立多賀エレクトロニクス内

(72)発明者 小山 高見

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立多賀エレクトロニクス内

(74)代理人 100074631

弁理士 高田 幸彦 (外1名)

最終頁に続く

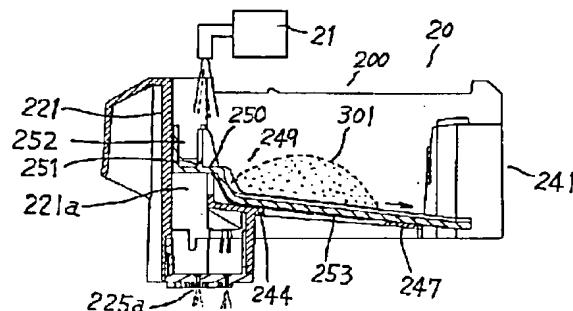
(54)【発明の名称】 電気洗濯機

(57)【要約】

【課題】粉末洗剤自動投入とシャワー注水を安定化する。

【解決手段】シャワー部220と洗剤投入部240を隣接して設置し、粉末洗剤投入皿249を上向きまたは下向きに選択的に設置可能とし、粉末洗剤投入皿をシャワー注水部側が低くなるように傾斜させることができるようにした。また、シャワー部220は、注水穴225aを形成した底板224をシャワー箱側枠221に嵌着してシャワー注水室221aを形成するようにした。

図 20



【特許請求の範囲】

【請求項1】給水電磁弁を介して給水する洗濯水をシャワー注水部および洗剤投入部に供給して洗濯兼脱水槽に対するシャワー注水および粉末洗剤投入部の粉末洗剤投入皿に載置した粉末洗剤の流し込みを行うようにした電気洗濯機において、

前記シャワー注水部と洗剤投入部を隣接して設置し、前記粉末洗剤投入皿を上向きまたは下向きに選択的に設置可能とし、粉末洗剤投入皿をシャワー注水部側が低くなるように傾斜させることができるようにしたことを特徴とする電気洗濯機。

【請求項2】請求項1において、前記粉末洗剤投入皿は、前側端部分に形成した受水部と該受水部の後側に連なる粉末洗剤載置部を備え、前記受水部の先端部分の両側にシャワー給水栓部を突設したことを特徴とする電気洗濯機。

【請求項3】請求項2において、前記受水部には、給水される洗濯水をシャワー給水栓部側と粉末洗剤載置部側に分ける分水突条を設けたことを特徴とする電気洗濯機。

【請求項4】請求項1において、前記洗剤投入部は粉末洗剤投入皿に代えて液体洗剤投入容器を設置可能にしたことを特徴とする電気洗濯機。

【請求項5】請求項1において、前記洗剤投入部に柔軟剤投入部を並置し、洗剤投入部と柔軟剤投入部を合わせた幅に対してシャワー注水部の幅を広くしたことを特徴とする電気洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気洗濯機に関する。

【0002】

【従来の技術】外枠内に懸垂支持した外槽内に洗濯兼脱水槽を回転自在に設置し、更に、この洗濯兼脱水槽の底に攪拌翼を回転自在に設置した電気洗濯機において、給水は、外枠の上端部に取り付けた上カバーとバックパネルの間に形成したバックパネルボックスに内蔵した給水電磁弁から注水部を介して洗濯兼脱水槽の上方から該洗濯兼脱水槽内にシャワー状に注水するように行っている。

【0003】また、この注水部には、給水と一緒に洗剤や柔軟剤を自動的に流し込む洗剤投入部や柔軟剤投入部を設けている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】注水部は、洗濯開始時には、洗剤を確実に流し込むことができるようになることが必要であり、灌き工程では可及的に細かい水滴にして勢い良く広範囲にシャワー注水できるようになることが望ましい。特に、粉末状の洗剤を使用する洗濯においては、洗剤が洗剤投入部に残らないように確実に流し込

むことが必要である。

【0005】しかしながら、1つの給水電磁弁によって制御する給水を洗剤を流し込むための水とシャワー注水のための水に分配するように構成すると、それらの水流量が少なくなるために、水源（例えば水道）の水圧が低下したときには洗剤の流し残しやシャワー注水の勢いが減少する問題がある。特に、水道水に含まれる洗濯に有害なイオン成分をイオン交換樹脂で除去して軟水化する軟水化給水装置を備えた電気洗濯機においては、軟水化給水装置による水圧損失が大きいために前記問題が顕著になる。

【0006】洗剤投入のために専用の給水電磁弁を設置することにより、洗剤を確実に流し込むために十分な水流量を確保することができるが、構成部品数が増加して構造が複雑になる問題がある。

【0007】また、洗剤には、粉末洗剤と液体洗剤があるので、何れの洗剤も簡単に使用することができるようになることが望ましい。

【0008】本発明の1つの目的は、1つの給水電磁弁からの給水を効果的に利用して洗剤の流し込みとシャワー注水を確実に行うことができるようになることにある。

【0009】本発明の他の目的は、比較的広範囲にシャワー注水することができるようになることにある。

【0010】本発明の更に他の目的は、低水圧の水源からの給水においても十分なシャワー注水することができるようになることにある。

【0011】本発明の更に他の目的は、粉末洗剤と液体洗剤を簡単に使用することができるようになることにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、給水電磁弁を介して給水する洗濯水をシャワー注水部および洗剤投入部に供給して洗濯兼脱水槽に対するシャワー注水および粉末洗剤投入部の粉末洗剤投入皿に載置した粉末洗剤の流し込みを行うようにした電気洗濯機において、前記シャワー注水部と洗剤投入部を隣接して設置し、前記粉末洗剤投入皿を上向きまたは下向きに選択的に設置可能とし、粉末洗剤投入皿をシャワー注水部側が低くなるように傾斜させることができるようにした。

【0013】前記粉末洗剤投入皿は、前側端部分に形成した受水部と該受水部の後側に連なる粉末洗剤載置部を備え、前記受水部の先端部分の両側にシャワー給水栓部を突設した。

【0014】また、前記受水部には、給水される洗濯水をシャワー給水栓部側と粉末洗剤載置部側に分ける分水突条を設けた。

【0015】また、前記洗剤投入部は粉末洗剤投入皿に代えて液体洗剤投入容器を設置可能にした。

【0016】また、前記洗剤投入部に柔軟剤投入部を並置し、洗剤投入部と柔軟剤投入部を合わせた幅に対して

シャワー注水部の幅を広くした。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施の形態を示す電気洗濯機の縦断側面図である。

【0018】1は、内部機構の周囲を内包する枠体である。2は、洗濯兼脱水槽であり、その上縁部に流体ランサー3を備え、底部の内側には回転自在に搅拌翼4を備える。5は、前記洗濯兼脱水槽2を回転自在に内包する外槽であり、その底部の外側には電動駆動装置6を鋼板製の取り付けベース7を介して取り付け、外枠1の上端四隅から防振支持装置8によって懸垂支持している。

【0019】衣類投入開口9aを設けた上カバー9は、枠体1の上部開口を覆うように該開口端縁に嵌め込み、フロントパネル10およびバックパネル11と共に取り付けねじ(図示省略)によって枠体1に取り付ける。

【0020】上カバー9とフロントパネル10の間に形成されるフロントパネルボックス12には、電源スイッチ13と入力スイッチ群14と表示素子群15と外槽5内の水位に応じた水位信号を発生する水位センサー16と主制御装置17とを内蔵する。

【0021】上カバー9とバックパネル11の間に形成されるバックパネルボックス18には、入水側を水道栓接続口19に接続し、軟水出水側を注水部20に対向させた軟水化給水装置21を内蔵する。また、このバックパネルボックス18内には洗濯水給水電磁弁(図示省略)および柔軟剤投入給水電磁弁(図示省略)を内蔵する。

【0022】上カバー9に形成した衣類投入開口9aは、蓋22によって開閉自在に覆うようにする。

【0023】外槽5の底部に形成した排水口5aは、排水電磁弁23を介して排水ホース24に接続し、エアートラップ5bは、エアーチューブ25を介して前記水位センサー16に接続する。

【0024】枠体1の下端縁には、四隅に脚26を取り付けた合成樹脂製のベース27を装着する。

【0025】また、前記電動駆動装置6はカバー28により覆って防水し、この電動駆動装置6の電動機への給電を前記主制御装置17からの指示に従って制御する電力制御回路である補助制御装置29は、ベース27上に設置する。

【0026】この実施の形態においては、制御装置を主制御装置17と補助制御装置29に分けたが、これらと一緒にした1つの制御装置として構成することもできる。

【0027】次に、前記注水部20について詳細に説明する。

【0028】図2は、注水部20を洗剤および柔軟剤を補給可能な状態に引き出した状態を示す斜視図である。

【0029】この注水部20は、軟水化給水装置21からの給水の一部を洗濯兼脱水槽2内に向けてシャワー状

に注水するシャワー部220と、軟水化給水装置21からの給水の他の一部によって洗剤を洗濯兼脱水槽2内に流し込む洗剤投入部240と、他の給水によって液体柔軟剤を洗濯兼脱水槽2内に流し込む柔軟剤投入部260とを備え、洗剤投入部240は、粉末洗剤投入用と液体洗剤投入用と洗剤投入なしの構成に切り替え可能している。

【0030】この注水部20は、上カバー9の衣類投入開口9aの側壁に形成した窓口9bに進退可能に設置する本体200を主体にして構成し、その前側部分に幅広のシャワー部220を配置し、その後側部分に幅狭の洗剤投入部240と柔軟剤投入部260を並置している。並置した洗剤投入部240と柔軟剤投入部260を総合した幅は、シャワー部220の幅よりも狭くしている。

【0031】本体200を上カバー9内に押し込んで後退させた状態にすると、シャワー部220が前記窓口9bに嵌合して該窓口9bを塞ぎ、後側の洗剤投入部240と柔軟剤投入部260は、衣類投入開口9aの側壁の奥側に隠れるように位置して軟水化給水装置21からの給水と柔軟剤投入用給水電磁弁(図示省略)からの給水を受け入れる体勢になる。また、本体200を衣類投入開口9a内に引き出して前進させた状態にすると、洗剤投入部240と柔軟剤投入部260が衣類投入開口9a内に露出して洗剤と柔軟剤の補給が可能な体勢になる。

【0032】図3～図6は、注水部21の本体200を示している。図3はこの本体200の平面図、図4は同正面図、図5は同縦断側面図、図6は同斜視図である。

【0033】この本体200は、樹脂成形部品であり、その前側部分には、前記シャワー部220を構成するための幅広で奥行きが狭く、底部側を衣類投入開口9aおよび洗濯兼脱水槽2の開口周縁に沿うように湾曲させたシャワー箱側枠221を備え、その後側部分に前記洗剤投入部240を構成するための粉末洗剤投入皿と液体洗剤投入容器を選択的に載置する載置枠241と柔軟剤投入部260を構成するための柔軟剤容器261を一体的に備える。シャワー箱側枠221における後側の載置枠241との境界部分は、軟水化給水装置21からの給水を受ける部分であり、シャワー箱側枠221の縁の背丈を低くして粉末洗剤投入皿または液体洗剤投入容器の前側部分を係合するときの回避凹部222を形成する。そして、この回避凹部222を跨ぐように粉末洗剤投入皿または液体洗剤投入容器の前側部分を係合させて載置することにより、給水をシャワー部220と洗剤投入部240に分水するようになる。

【0034】シャワー箱側枠221は、その底部を多数の注水穴を形成した底板を嵌着して塞ぐことによりシャワー注水室221aを完成する。嵌着した底板を係止するため、シャワー箱側枠221の内側壁には、複数個の係合凹部223を形成している。

【0035】図7は、シャワー箱側枠221に嵌着する

底板を示すものであり、(a)は平面図、(b)は背面図、(c)は斜視図である。

【0036】この底板224は、全体的にはシャワー箱側枠221と同様に湾曲し、多数の注水穴225aを満遍なく形成した底壁部225と、シャワー箱側枠221の下端部に嵌入するように周縁に起立した嵌入部226と、係合穴223に係合して係止(抜け止め)する複数の係止爪227を備える。

【0037】水源の水圧(給水量)が低下してもシャワー注水形態が乱れないようになるとためには、図8に示すように、底板部225は、左右方向における中央部225bを低くし、両端部225cを高くするように形成したものを使用するようにすると良い。

【0038】この底板224は、シャワー箱側枠221の底部に着脱可能に嵌着することによりシャワー注水室221aを形成するように構成し、注水穴225aの形態が異なる底板に交換することによりシャワー注水形状を変えたり水道水圧の高低に対応することができるようしているが、シャワー注水形状を固定してしまうときには嵌合面を接着するようにしても良い。

【0039】この実施の形態では、注水穴225aの大きさや配列を変えてシャワー注水形態の異なる複数種類の注水部20を共通の本体200を使用して経済的に作ることができるように、本体200と底板224を別体にしたが、一体的に成形することもできる。

【0040】図3～図6において、載置枠241は、前後方向に伸びた両側の側板242、243と、この側板242、243の間に粉末洗剤投入皿を載置するための前部支え板244と後部支え突起245、246と後部支え板247を備え、更に、液体洗剤投入容器を載置するための後部支え板248を備える。前記後部支え突起245、246と後部支え板247は、段違いに配置する。また、前記前部支え板244は、液体洗剤投入容器の前部支えに共用する。

【0041】図9は、粉末洗剤投入皿の斜視図であり、(a)は平面図、(b)は背面図、(c)は縦断側面図である。

【0042】この粉末洗剤投入皿249は、前側端部分に形成した受水部250に分水突条251を備え、更に、受水部250の先端部分の両側に突出したシャワー給水枠部252を備える。また、この粉末洗剤投入皿249の大部分は、前記受水部250よりも低くした粉末洗剤載置部253を該受水部250に連なるように形成し、その両端縁には洗剤落下防止縁253aを起立させる。粉末洗剤載置部253の表面には、縦方向に伸びる断面が3角形状の多数の溝を形成して粉末洗剤が流れ易くしている。

【0043】図10～図14は、液体洗剤投入容器を示しており、図10は正面図、図11は平面図、図12は斜視図、図13は図11におけるA-A断面図、図14

は図11におけるB-B断面図である。

【0044】この液体洗剤投入容器254は、液体洗剤収容容器255とその前部に設けたシャワー給水枠部256を備える。液体洗剤収容容器255は、その前部に設けたシャワー給水枠部256との間の前壁の背丈を低くした凹部255aを形成して分流縁とする。液体洗剤収容容器255は、その中ほどにサイフォンパイプ257を起立させるように突設し、このサイフォンパイプ257にサイフォンキャップ(後述する)を嵌着することによりサイフォンを構成し、液体洗剤収容容器255に給水することにより該液体洗剤収容容器255内に収容した液体洗剤を薄めて水位を高めることによりサイフォン作用によって該液体洗剤をサイフォンパイプ257から流出させるものである。また、液体洗剤収容容器255の後壁には係止鉤258を突設する。

【0045】図15および図16は、サイフォンキャップを示すもので、図15は平面図、図16は縦断側面図である。このサイフォンキャップ259は、鰐部259aに液体洗剤収容レベルを表示するようしている。

【0046】また、図3～図6において、柔軟剤容器261は、その中ほどにサイフォンパイプ262を起立するように突設している。そして、このサイフォンパイプ262に、図17および図18に示すようなサイフォンキャップ263を嵌着することによりサイフォンを構成し、柔軟剤容器261に給水することにより該柔軟剤容器261内に収容した液体柔軟剤を薄めて水位を高めることによりサイフォン作用によって該液体柔軟剤をサイフォンパイプ262から流出させるものである。このサイフォンキャップ263にも鰐部263aを形成した柔軟剤収容レベルを表示する。

【0047】この電気洗濯機は、タイマー予約により粉末洗剤を自動投入するようにして洗濯するときには、図2に示すように、注水部20の本体200を衣類投入口9a内に引き出し、図19～図21に示すように、粉末洗剤投入皿249を上向きにして載置枠241上に設置する。この粉末洗剤投入皿249の設置は、シャワー給水枠部252をシャワー箱側枠221のシャワー注水室221a内に嵌め込むように係合させて粉末洗剤載置部253の底面を前部支え板244と後部支え板247に載置することにより行う。この設置状態において、粉末洗剤載置部253は後側が低くなるように傾斜して粉末洗剤が流れ落ち易くする。そして、この粉末洗剤載置部253に粉末洗剤301を載置する。

【0048】また、柔軟剤容器261は、サイフォンパイプ262にサイフォンキャップ263を嵌着し、必要に応じて、柔軟剤容器261内に液体柔軟剤を入れる。

【0049】このようにして粉末洗剤301と液体柔軟剤を入れた本体200を上カバー9内に押し込んで洗濯の準備が完了する。

【0050】そして、洗濯を開始すると、主制御装置1

7は、先ず、洗濯水給水電磁弁を開いて給水を実行する。この給水は、水道栓接続口19から供給される水道水を軟水化給水装置21を通して軟水化した後に注水部20を介して洗濯兼脱水槽2（外槽5）内に注水する。このとき、注水部20では、図20に示すように、軟水化給水装置21から供給される洗濯水を分水突条251によりシャワー給水栓部252側と粉末洗剤載置部253側に分水する。そして、シャワー給水栓部252側に分水された洗濯水は、シャワー注水室221a内に流れ込んで注水穴225aから洗濯兼脱水槽2に向けてシャワー状に降り注ぎ、粉末洗剤載置部253側に分水された洗濯水は、この粉末洗剤載置部253に載置された粉末洗剤301を該粉末洗剤載置部253の傾斜に沿って押し流して該粉末洗剤載置部253の後端から洗濯兼脱水槽2に流し込む。

【0051】この粉末洗剤自動投入において、粉末洗剤載置部253は受水部250に対して低い位置にあって傾斜しているので、受水部250に当って拡散する比較的少量の水で押し流すことができ、従って、シャワー注水室221a内に流れ込んで注水穴225aからシャワー状に降り注ぐ水量を比較的多くすることができる。

【0052】また、図8に示すような底板224を使用した構成においては、水道の水圧が低下してシャワー注水室221aに流れ込む水量が少ないときには、シャワー注水室221aに流れ込んだ水は底板部の低い中央部225bに集まって該部分の注水穴225aから集中的にシャワー注水するようになるので、シャワー注水形態が乱れるのを抑制することができる。

【0053】このようにして洗濯兼脱水槽2の水位が所定の値に達すると、主制御装置17は洗濯水給水電磁弁を閉じ、補助制御装置29に指示して攪拌翼4を正逆回転させるように電動駆動装置6を制御することにより、洗い工程を実行する。

【0054】次に、濯き工程に入ると、主制御装置17は、排水電磁弁23を開いて外槽5（洗濯兼脱水槽2）内の汚れた洗濯水を排水し、排水電磁弁23を閉じた後に給水電磁弁を開いて洗濯兼脱水槽2内に給水する。このときの給水は、洗い工程における給水と同様に分水されてその一部がシャワー注水室221a内に流れ込んで注水穴225aから洗濯兼脱水槽2に向けてシャワー状に降り注ぐ。このシャワー注水量は、前述したように比較的多くすることができるので、濯き効率を高めることができる。そして、主制御装置17は、補助制御装置29に指示して攪拌翼4を正逆回転させるように電動駆動装置6を制御し、次いで、排水電磁弁23を開いて濯き水を排水しながら洗濯兼脱水槽2を回転させて軽く脱水することにより汚れた濯き水の排水効率を高める制御を行う。

【0055】このような濯きを必要回数繰り返し行い、最後の濯きにおける給水時に柔軟剤投入給水電磁弁を開

いて柔軟剤容器261に給水することにより該柔軟剤容器261内に収容した液体柔軟剤の水位を高めてサイフォンパイプ262とサイフォンキャップ263によるサイフォン作用によって該液体柔軟剤をサイフォンパイプ262から洗濯兼脱水槽2内に流出させる。

【0056】そして、脱水工程に入ると、主制御装置17は、排水電磁弁23を開いて外槽5（洗濯兼脱水槽2）内の濯き水を排水し、次いで、補助制御装置29に指示して洗濯兼脱水槽2を高速回転させて脱水するよう電動駆動装置6を制御する。

【0057】また、粉末洗剤を手作業で洗濯兼脱水槽2に直に投入して洗濯するときには、図2に示すように、注水部20の本体200を衣類投入口9a内に引き出し、図22～図24に示すように、粉末洗剤投入皿249を下向きにして載置枠241上に設置する。この粉末洗剤投入皿249の設置は、シャワー給水栓部252をシャワー箱側枠221のシャワー注水室221a内に嵌め込むように係合させて粉末洗剤載置部253の後端部を後部支え突起245、246に載置することにより行う。この設置状態において、シャワー給水栓部252は、低位置になり、粉末洗剤載置部253は後側が高くなるように傾斜する。

【0058】また、柔軟剤容器261は、サイフォンパイプ262にサイフォンキャップ263を嵌着し、必要に応じて、柔軟剤容器261内に液体柔軟剤を入れる。

【0059】その後、本体200を上カバー9内に押し込んで洗濯の準備が完了する。

【0060】そして、洗濯を開始すると、主制御装置17は、先ず、洗濯水給水電磁弁を開いて給水を実行する。この給水は、水道栓接続口19から供給される水道水を軟水化給水装置21を通して軟水化した後に注水部20を介して洗濯兼脱水槽2（外槽5）内に注水する。このとき、注水部20では、粉末洗剤投入皿249は、図22～図24に示すように、軟水化給水装置21から供給される洗濯水の総てをシャワー注水室221a内に流れ込むように作用する。従って、注水穴225aからシャワー状に降り注ぐ水量を著しく多くすることができる。

【0061】そして、前述した洗い工程、濯き工程および脱水工程と同様な洗濯を実行するが、シャワー注水量を著しく多くすることができるので、洗い工程の給水においては洗濯物に満遍なく振り掛けて効率良く吸水させることができ、濯き工程においては泡の消滅を早めて濯き効率を大幅に向上することができる。

【0062】また、タイマー予約により液体洗剤を自動投入して洗濯するときには、図2に示すように、注水部20の本体200を衣類投入口9a内に引き出して粉末洗剤載置皿249を取り外し、図25～図27に示すように、サイフォンパイプ257にサイフォンキャップ259を嵌着した液体洗剤投入容器254を載置枠241

9
上に設置する。この液体洗剤投入容器254の設置は、シャワー給水枠部256をシャワー箱側枠221のシャワー注水室221a内に嵌め込むように係合させて液体洗剤収容容器255の底面を前部支え板244に載置し、後壁の係止鉤258を後部支え板248に係止することにより行う。そして、この液体洗剤収容容器255に液体洗剤を入れる。

【0063】また、柔軟剤容器261は、サイフォンパイプ262にサイフォンキャップ263を嵌着し、必要に応じて、柔軟剤容器261内に液体柔軟剤を入れる。

【0064】このようにして液体洗剤と液体柔軟剤を入れた本体200を上カバー9内に押し込んで洗濯の準備が完了する。

【0065】そして、洗濯を開始すると、主制御装置17は、先ず、洗濯水給水電磁弁を開いて給水を実行する。この給水は、水道栓接続口19から供給される水道水を軟水化給水装置21を通して軟水化した後に注水部20を介して洗濯排水槽2(外槽5)内に注水する。このとき、注水部20では、図21～図24に示すように、軟水化給水装置21から供給される洗濯水を液体洗剤収容容器255の前壁の凹部255aにおいてシャワー給水枠部256側と該液体洗剤収容容器255内側に分水する。そして、シャワー給水枠部256側に分水された洗濯水は、シャワー注水室221a内に流れ込んで注水穴225aから洗濯兼脱水槽2に向けてシャワー状に降り注ぎ、液体洗剤収容容器255内側に分水された洗濯水は、この液体洗剤収容容器255内に収容された液体洗剤を薄めて水位を上昇させ、サイフォンパイプ257から洗濯兼脱水槽2に向けて流出させる。

【0066】この液体洗剤自動投入において、液体洗剤収容容器255内への給水量は、この給水中に水位がサイフォンパイプ257の流出開始水位を越えるようすれば足りるので、比較的少量にすることができる。従って、シャワー注水室221a内に流し込んで注水穴225aからシャワー状に降り注ぐ水量を比較的多くすることができます。

【0067】このようにして洗濯兼脱水槽2の水位が所定の値に達すると、主制御装置17は、前述した粉末洗剤を使用する洗濯と同様に、洗い工程、濯き工程および脱水工程を順次に実行する。

【0068】

【発明の効果】本発明によれば、1つの給水電磁弁からの給水を有効に利用して洗剤の流しこみとシャワー注水を確実に行うことができる。特に、比較的広範囲にシャワー注水することができ、また、低水圧の水源からの給水においても十分なシャワー注水することができる。

【0069】また、粉末洗剤と液体洗剤を簡単に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示す電気洗濯機の縦断

側面図である。

【図2】図1に示した電気洗濯機の注水部を引き出した状態を示す斜視図である。

【図3】図1に示した電気洗濯機の注水部における本体の平面図である。

【図4】図3に示した注水部の本体の正面図である。

【図5】図3に示した注水部の本体の縦断側面図である。

【図6】図3に示した注水部の本体の斜視図である。

10
【図7】図1に示した電気洗濯機の注水部における底板であり、(a)は平面図、(b)は背面図、(c)は斜視図である。

【図8】図7に示した注水部の底板の変形例を示す斜視図である。

【図9】図1に示した電気洗濯機の注水部における粉末洗剤投入皿であり、(a)は平面図、(b)は背面図、(c)は縦断側面図である。

【図10】図1に示した電気洗濯機の注水部における液体洗剤投入容器の正面図である。

20
【図11】図10に示した液体洗剤投入容器の平面図である。

【図12】図10に示した液体洗剤投入容器の斜視図である。

【図13】図10に示した液体洗剤投入容器のA-A断面図である。

【図14】図10に示した液体洗剤投入容器のB-B断面図である。

【図15】図10～図14に示した液体洗剤投入容器に使用するサイフォンキャップの平面図である。

30
【図16】図15に示したサイフォンキャップの縦断側面図である。

【図17】図3～図6に示した注水部の本体における柔軟剤容器に使用するサイフォンキャップの平面図である。

【図18】図17に示したサイフォンキャップの縦断側面図である。

【図19】図1に示した電気洗濯機の注水部に粉末洗剤自動投入形態に粉末洗剤投入皿を設置した状態を示す平面図である。

40
【図20】図19に示した注水部の粉末洗剤投入皿に粉末洗剤を載置した状態の縦断側面図である。

【図21】図19に示した注水部の斜視図である。

【図22】図1に示した電気洗濯機の洗濯兼脱水槽に洗剤を手作業で投入するように粉末洗剤投入皿を設置した注水部の平面図である。

【図23】図22に示した注水部の縦断側面図である。

【図24】図22に示した注水部の斜視図である。

【図25】図1に示した電気洗濯機の注水部に液体洗剤容器を設置した状態の平面図である。

50
【図26】図25に示した注水部の縦断側面図である。

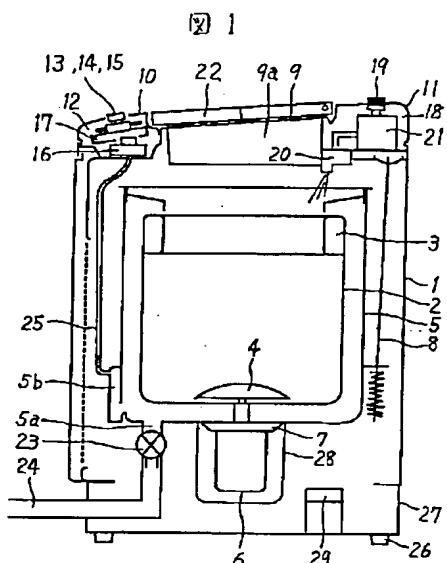
【図27】図25に示した注水部の斜視図である。

【符号の説明】

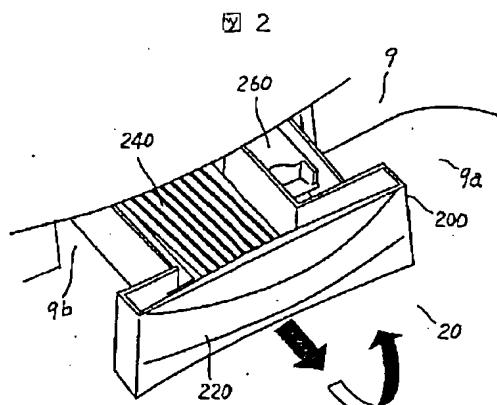
20…注水部、200…本体、220…シャワー部、221a…シャワー注水室、225a…注水穴、240…*

*洗剤投入部、241…載置枠、249…粉末洗剤投入皿、250…受水部、251…分水突条、252…シャワー給水枠部、253…粉末洗剤載置部、254…液体洗剤投入容器、260…柔軟剤投入部。

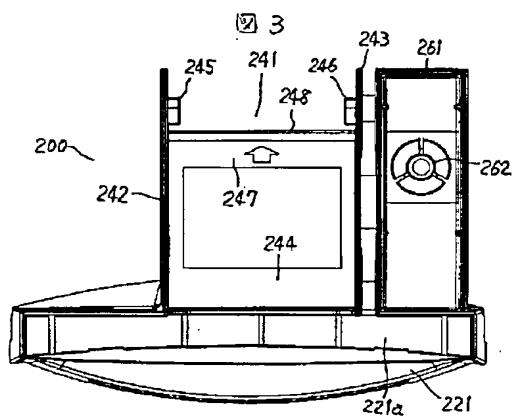
【図1】



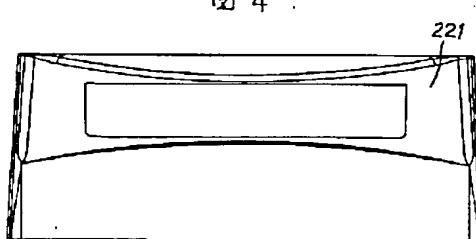
【図2】



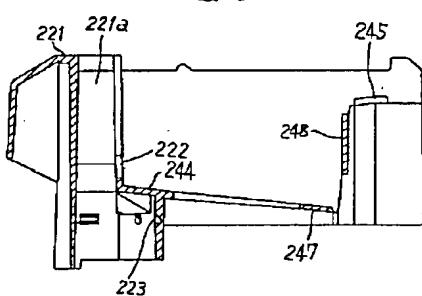
【図3】



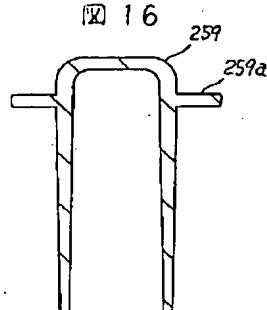
【図4】



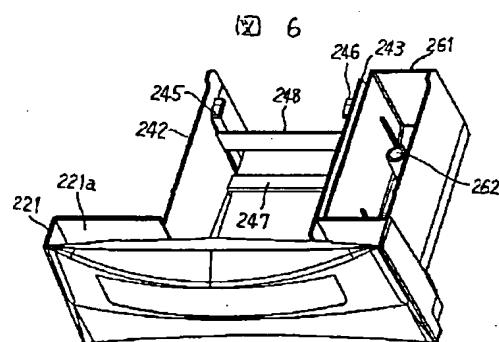
【図5】



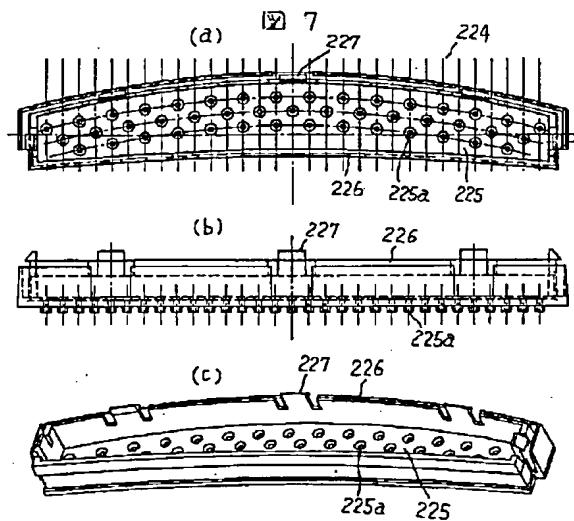
【図16】



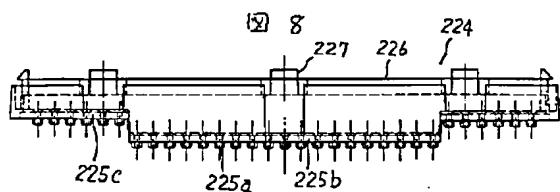
【図6】



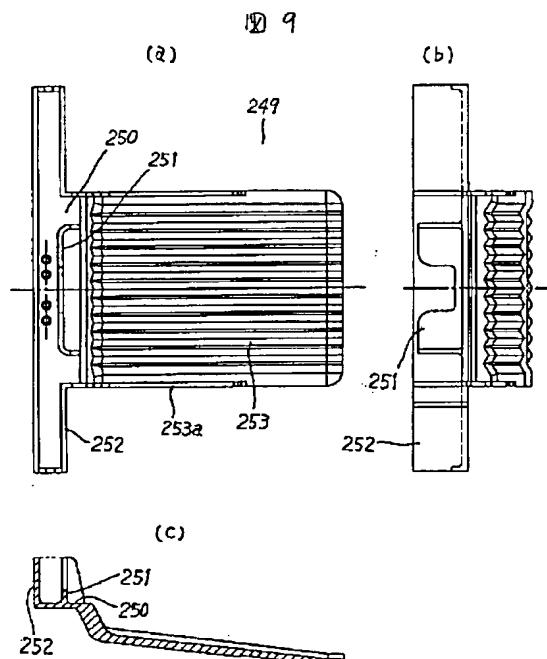
【図7】



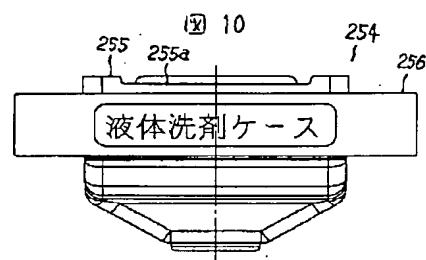
【図8】



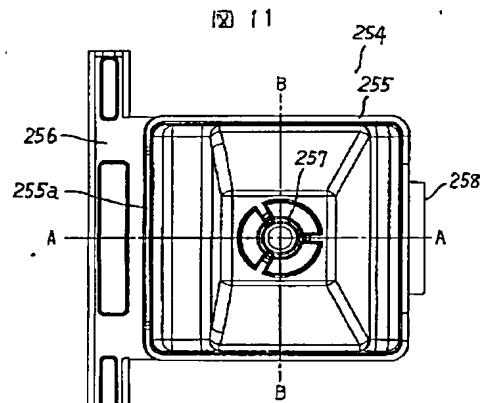
【図9】



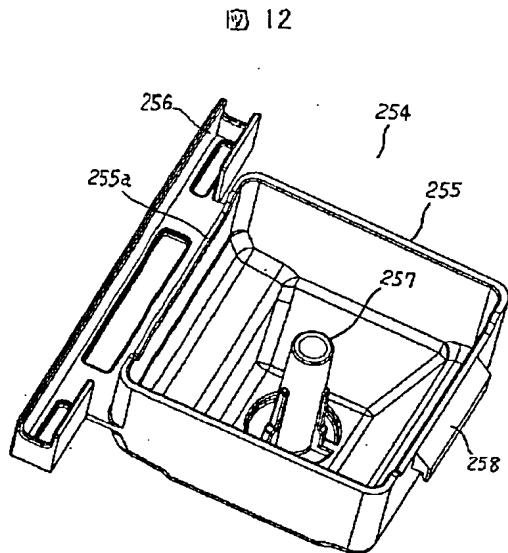
【図10】



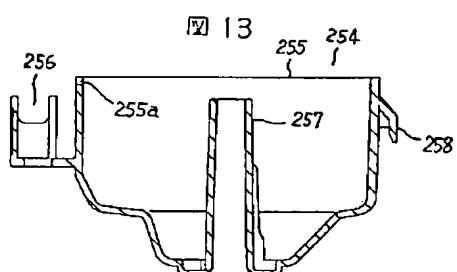
【図11】



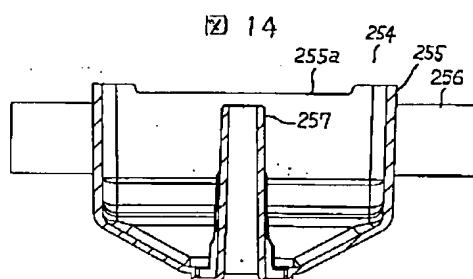
【図12】



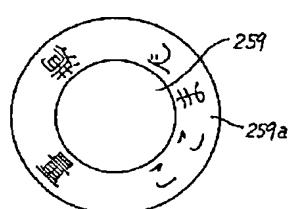
【図13】



【図14】

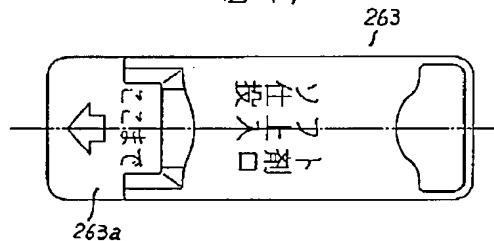


【図15】

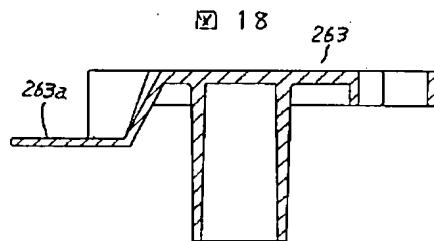


【図16】

【図17】



【図18】



【図20】

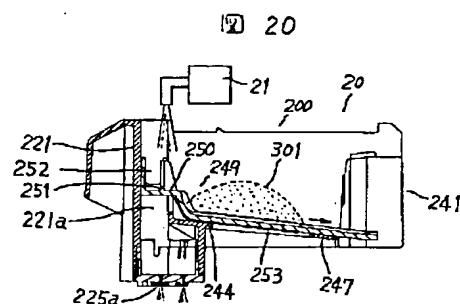
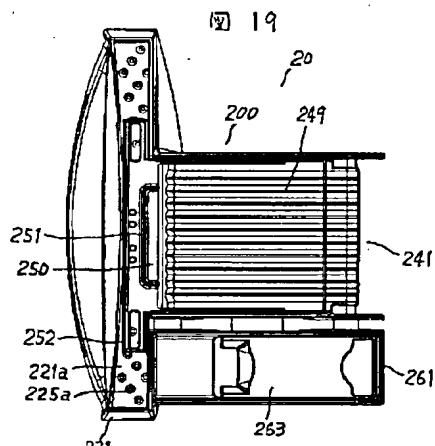
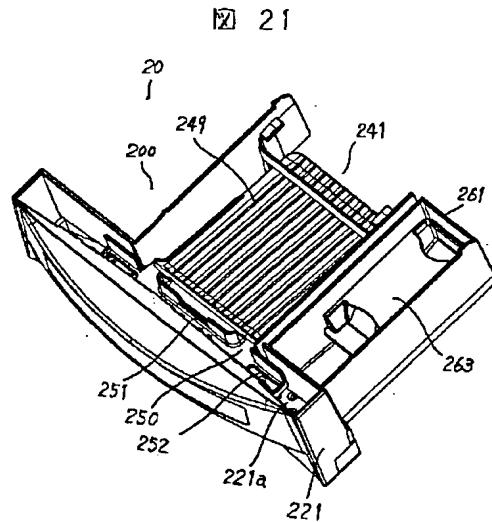


図20

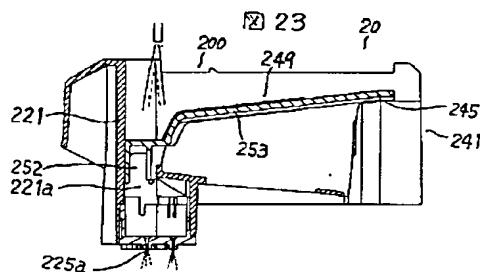
【図19】



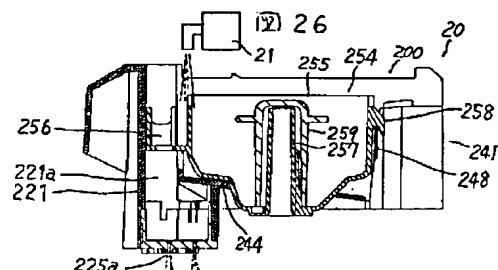
【図21】



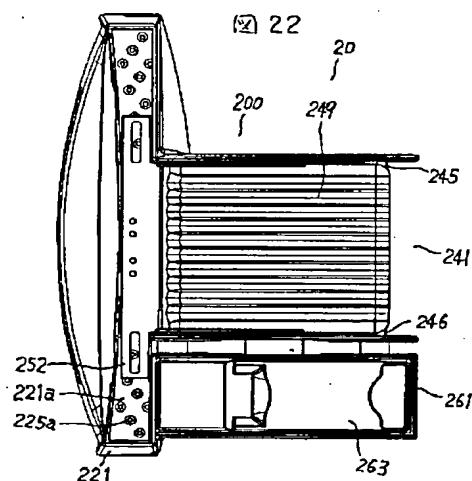
【図23】



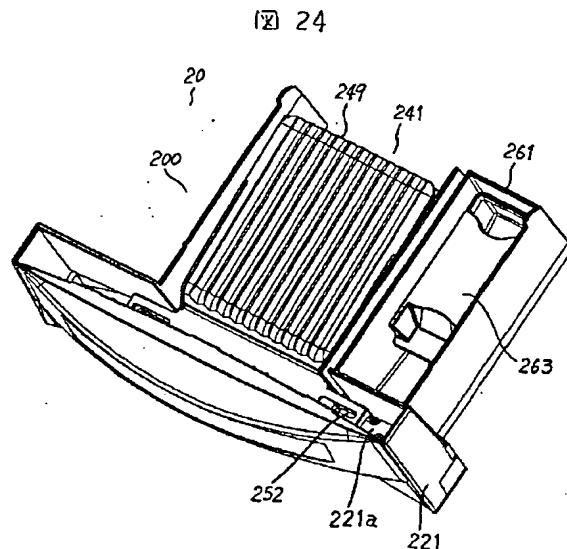
【図26】



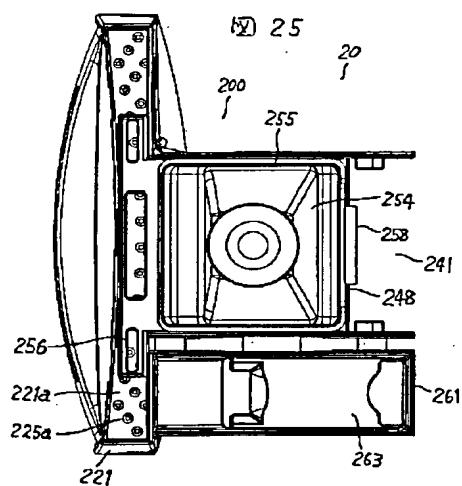
【図22】



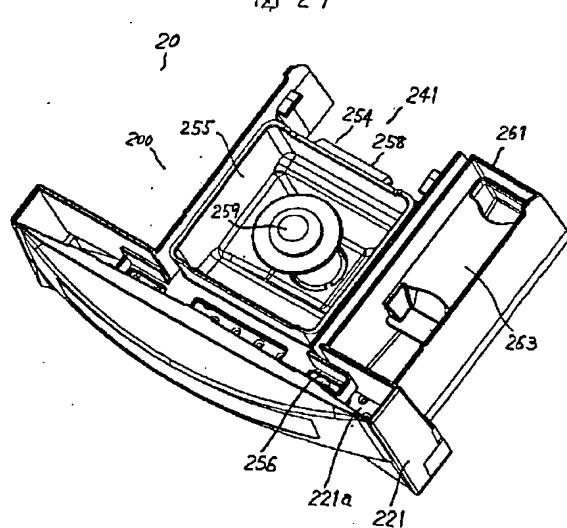
【図24】



【図25】



【図27】



フロントページの続き

(72)発明者 大杉 寛

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株
式会社日立多賀エレクトロニクス内

F ターム(参考) 3B155 AA17 AA21 BB02 CA06 CB06

FA04 FA16 FA22 FA29 GA01

GA12 GA14 GB03 GB10 MA01

MA02